

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **63-164037**

(43)Date of publication of application : **07.07.1988**

(51)Int.Cl.

G11B 7/24

B41M 5/26

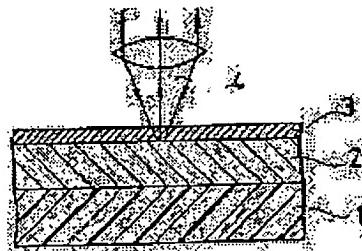
(21)Application number : **61-308606** (71)Applicant : **TOSHIBA CORP**

(22)Date of filing : **26.12.1986** (72)Inventor : **SATOU CHIKATOSHI
NAKAGAWA
TOSHIHARU**

(54) OPTICAL INFORMATION RECORDING MEDIUM

(57)Abstract:

PURPOSE: To simplify production process of a medium and to reduce the production cost by providing an over coating layer consisting of org. polysiloxane on an optical recording layer.



CONSTITUTION: The optical recording layer 2 and the over coating layer 3 consisting of the org. polysiloxane are successively provided on a disk substrate 1.

The layer 2 consists of a dye or mixture composed of the dye and binder and is formed by coating the soln. thereof on the substrate 1. The layer 3 is formed by coating a soln. of silane of, for example, $\text{CH}_3\text{Si(OR)}_3$ or $\text{C}_6\text{H}_5\text{Si(OR)}_3$ (where R is an alkyl or 1W6C) on the layer 2. The production process is simplified and the production cost is reduced while the characteristics of a system for forming bubbles 5 to the layer 2 are maintained according to this constitution.

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
⑪ 公開特許公報 (A) 昭63-164037

⑤Int.Cl.⁴
G 11 B 7/24
B 41 M 5/26

識別記号 庁内整理番号
B-8421-5D
V-7265-2H

⑫公開 昭和63年(1988)7月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑬発明の名称 光情報記録媒体

⑭特 願 昭61-308606
⑮出 願 昭61(1986)12月26日

⑯発明者 佐藤 周逸 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内

⑰発明者 中川 敏治 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内

⑱出願人 株式会社 東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑲代理人 弁理士 鈴江 武彦 外2名

明細書

1. 発明の名称

光情報記録媒体

2. 特許請求の範囲

基板上に光記録層を設け、更にその上に有機ポリシロキサンからなるオーバーコート層を設けたことを特徴とする光情報記録媒体。

3. 発明の詳細な説明

【発明の目的】

(産業上の利用分野)

本発明は光学的に情報信号を記録・再生する光情報記録媒体の改良に関する。

(従来の技術)

光情報記録媒体は、基板上に光記録層を形成した構造を有し、この光記録層に高エネルギー密度の放射線、例えばレーザビームを照射して情報の記録・再生を行なうものである。この光情報記録媒体では、情報の記録はレーザビームを照射することにより、光記録層に情報に対応して、孔を形成したりバブルを形成する等の幾何学的形状の

変化を起させたり、熱変態を起させることにより行なわれる。また、情報の再生は上記のような光記録層の変化に基づく光学的性質の変化を利用して行なわれる。こうした光情報記録媒体は、小面積に大容量のデジタル情報又はビデオ情報を高速度で記録・再生するのに有用である。

上述した光情報記録媒体のうち、光記録層にバブルを形成させる方式のものは、光記録層にピットを形成させる方式と異なり、情報に対応して形成されるバブルの形状がなめらかで、しかも光記録層が破砕して周間に飛散することがないため、S/N比及びエラーレートが良好である。

上記のような光記録層のバブルを形成する方式の光情報記録媒体としては、従来、例えば以下のようないわゆる構造のものが知られている。すなわち、①基板上にガス発生ポリマー層を設け、更にその上にA又はPの蒸着被膜を設けたもの；及び②基板上に蒸着反射膜を設け、その上に色素とバイナダーとの無定形結合物層を設け、更にその上にSIO₂等からなるセラミックオーバーコート

層を施設したものである（例えば、Proc. SPIE, 420, p.88, (1983); 特開昭60-253036号公報等）。

しかしながら、これら従来の光記録媒体は、いずれも蒸着膜を有するため、製造工程が複雑で、しかも製造コストが高くなるという問題がある。

(発明が解決しようとする問題点)

本発明は上記問題点を解決するためになされたものであり、製造工程が簡略で、しかも製造コストが低い光情報記録媒体を提供することを目的とする。

[発明の構成]

(問題点を解決するための手段)

本発明の光情報記録媒体は、基板上に光記録層を設け、更にその上に有機ポリシロキサンからなるオーバーコート層を設けたことを特徴とするものである。

本発明において、基板としては広範囲の材料を使用することができる。具体的には、例えばガラス基板、アルミニウム基板等の金属製基板、ポリ

レフィン等の熱可塑性バインダが挙げられる。

これら光記録層となる色素又は色素とバインダとの混合物は、有機溶剤に溶解されて、基板上に塗布される。この場合に使用される有機溶剤としては、例えばケトン、エステル、ハロゲン化アルキル、アルコール等が挙げられる。より具体的には、シクロヘキサン、酢酸ブチル、メチルセロソルブ、トルエン、ジクロロエタン、アセトン、キシレン等が使用される。

本発明において、光記録媒体上に設けられるオーバーコート層を構成する有機ポリシロキサンとしては、例えば一般式 $C_xH_ySi(OH)_z$ (R) (ここで、Rは炭素原子数1～6個のアルキル基) で表されるシラン又は両者の混合モル比が1:10～10:1のシラン混合物のように部分縮合された溶剤可溶性のものが挙げられる。特に、有用な有機ポリシロキサンとしては、具体的にはフェニルトリエトキシシランとメチルトリエトキシシランとの混合物で、前者の混合比が大きいものが挙げられる。

メチルメタクリレート、ポリカーボネート、ポリスルファン、ポリオレフィン等からなるプラスチック基板が挙げられる。

本発明において、基板上に設けられる光記録層は、色素又は色素とバインダとの混合物からなるものである。上記色素としては、ポリメチル系色素（シアニン系色素）、スクワリリウム系色素、チオールニッケル錯塩系色素、フタロシアニン系色素、トリアリルメタン系色素、インモニウム系・ジインモニウム系色素、ナフトキノン系・アントラキノン系色素等が挙げられる。これらの色素のうち、溶剤可溶性で程式塗布法により均一な薄膜が形成でき、かつ記録に使用するレーザビームの波長に対して反射率が大きく、また吸収係数が大きい等の性質を有するものが使用される。また、光記録層が色素とバインダとの混合物からなる場合、使用されるバインダとしては、例えばニトロセルロース、アセチルセルロース等のセルロース系バインダ、ポリカーボネート、ポリスルファン、ポリメタクリレート、ポリスチレン、ポリオ

このうち特に、混合モル比が4:1近傍であるものが望ましい。

これらオーバーコート層となる有機ポリシロキサンは一般的な有機溶剤に溶解されて、基板上に設けられている光記録層上に塗布される。この場合に使用される有機溶剤としては、アルカノール、ケトン、エーテル、アルコール等が挙げられる。特に、ジエチレングリコールモノブチルエーテルアセテート若しくはエチレングリコールモノブチルエーテル又はこれらの混合溶剤が適している。

(作用)

本発明の光情報記録媒体のオーバーコート層は、記録及び再生に用いられる波長のレーザビームに対して透明であり、かつ熱拡散率が低く、光記録層との付着力が適度に強すぎず、高溫における粘度が高いという性質を有する。このため、記録を行なうために光情報記録媒体にレーザビームを照射すると、光記録層が変形し、それに伴ってオーバーコート層が盛り上って、情報に対応する

バブルが形成される。

このような本発明の光情報記録媒体によれば、光記録層及びオーバーコート層を、スピンドルコート法やディップ法等の湿式塗布法により、連続した均一なフィルムの形で形成することができるので、製造工程を簡略化し、製造コストを低減することができる。

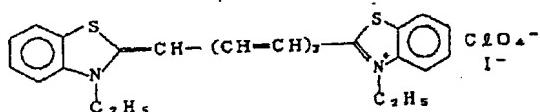
(実施例)

以下、本発明の実施例を説明する。

実施例 1

射出成形で作製された、トラッキング溝を有する直径 130 mm、厚さ 1.2 mm のポリカーボネート製のディスク基板を用意した。

一方、下記式



で示される色素をジクロロエタンに溶解した溶液を予め調製しておいた。また、フェニルトリエトキシランとメチルトリエトキシランとが混合

いた以外は、上記実施例 1 と同様にして光情報記録媒体を作製した。この光情報記録媒体は従来技術に対応するものである。

得られた各光情報記録媒体について、830 nm のレーザ光により 5 mW、200 nsec の条件で情報記録を行なった。この記録は第 1 図及び第 2 図に示すように行なわれる。すなわち、第 1 図に示すように、光情報記録媒体は、ディスク基板 1 上に光記録層 2 が設けられ、更にその上に有機ポリシロキサンからなるオーバーコート層 3 が設けられており、これにレーザビーム 4 が照射される。このレーザビーム 4 の照射により、第 2 図に示すように、光記録層 2 が変形し、これに伴ってオーバーコート層 3 がドーム状に盛り上がってバブル 5 が形成される。

以上のようにして記録が行なわれた各記録媒体について、830 nm のレーザ光により 0.5 mW の再生条件で再生した時の、C/N 比及びピットエラー率 (BER、補正前) を調べた。これらの結果を下記第 1 表に示す。

モル比 4 : 1 で混合された有機ポリシロキサン (Owens-Illinois 社製、Type 908) をジエチレングリコールモノブチルアセテートに溶解した溶液を予め調製しておいた。

まず、スピンドルコート法により上記ディスク基板上に上記色素の溶液を 500 Å の膜厚で塗布して光記録層を形成した。次に、スピンドルコート法により上記光記録層上に上記有機ポリシロキサンの溶液を 0.3 μm の膜厚で塗布してオーバーコート層を形成した。その後、湿度 35 ~ 55% R.H.、室温において 30 分間風乾し、更に 90 °C で 1 時間加熱硬化して光情報記録媒体を作製した。

実施例 2

オーバーコート層の材料として、フェニルトリエトキシランのみからなる有機ポリシロキサン (Owens-Illinois 社製、Type 950) を用いた以外は、上記実施例 1 と全く同様にして光情報記録媒体を作製した。

比較例

オーバーコート層として、SiO₂ 薄膜を用

第 1 表

	C/N 比 (dB)	BER (補正前)
実施例 1	5.3	5.0 × 10 ⁻⁶
実施例 2	5.0	5.5 × 10 ⁻⁶
比較例	5.0	5.5 × 10 ⁻⁶

上記第 1 表から明らかのように、実施例 1、2 の光情報記録媒体とともに、C/N 比及び BER が比較例と同等かあるいは少し改善されている。したがって、本発明に係る光情報記録媒体では、光記録層にバブルを形成させる方式による高 S/N 比、低エラーレート、高記録密度等に利点を生かしながら、なおかつスピンドルコート法等の湿式塗布法を用いて製造工程の簡略化及び製造コストの低減を達成できる。

[発明の効果]

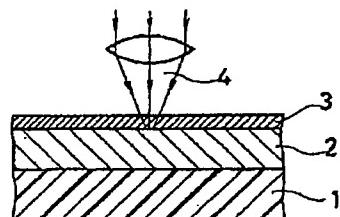
以上詳述したように本発明によれば、高 S/N 比、低エラーレート、高記録密度等の特性を維持しながら、製造工程の簡略化及び製造コストの低減を達成できる等顕著な効果を奏するものであ

る。

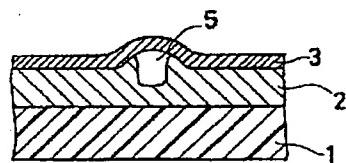
4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本発明に係る光情報記録媒体への記録方法を示す断面図である。

1…ディスク基板、2…光記録層、3…オーバーコート層、4…レーザビーム、5…バブル。



第1図



第2図

出願人代理人 弁理士 鈴江秀彦